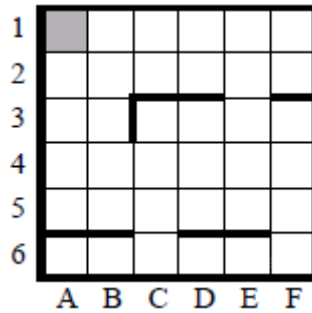


Задача 1. Робот

Робот "живёт" в прямоугольном лабиринте 6 x 6 клеток:



Программа для робота имеет следующий вид:

```
НАЧАЛО  
  ПОКА слева_свободно ИЛИ сверху_свободно  
    ЕСЛИ сверху_свободно  
      ТО вверх  
    ИНАЧЕ  
      влево  
    КОНЕЦ ЕСЛИ  
  КОНЕЦ ПОКА  
КОНЕЦ
```

Команды *вверх* и *влево* в этой программе означают переход на соседнюю клетку сверху или слева соответственно.

Вам необходимо ответить на следующие вопросы:

1. Сколько шагов сделает робот, если перед выполнением программы он находился в клетке F4?
2. В какой клетке окажется робот после выполнения программы, если изначально он находился в клетке D5? В ответе напишите одну большую латинскую букву и одну цифру без пробелов.
3. Сколько клеток лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную программу, робот окажется в клетке A1 (сама клетка A1 тоже считается)?
4. Какое наименьшее количество стен между парами клеток нужно убрать, чтобы робот смог из любой клетки попасть в клетку A1?

Формат выходных данных

Решением данной задачи должен быть текстовый файл (с расширением .txt), содержащий четыре строки, в которых записаны ответы на вопросы. Если вы не знаете все правильные ответы, то вместо недостающих напишите число 0.

Пример файла с ответом:

```
3  
A5  
7  
15
```

Примечание: этот ответ неправильный.

Система оценки

Каждый верный ответ оценивается в 25 баллов. При отправке решения на проверку участнику сообщается только суммарное число баллов.

Задача 2. Слова

В алфавите жителей планеты Иллюзиум всего две буквы — 'А' и 'Х', а все слова инопланетного языка состоят не менее чем из одной и не более чем из m букв. Жители планеты разговаривают на четырех диалектах.

Вам необходимо ответить на вопросы:

1. Сколько всего слов в первом диалекте языка жителей планеты Иллюзиум, если для него $m = 4$?
2. Сколько всего слов во втором диалекте языка жителей планеты Иллюзиум, если для него $m = 4$ и в слове не может быть более двух одинаковых букв подряд?
3. Сколько всего слов в третьем диалекте языка жителей планеты Иллюзиум, если для него $m = 10$?
4. Сколько всего слов в четвертом диалекте языка жителей планеты Иллюзиум, если для него $m = 10$ и в слове не может быть более двух одинаковых букв подряд?

Формат выходных данных

Решением данной задачи должен быть текстовый файл (с расширением .txt), содержащий четыре строки, в которых записаны ответы на вопросы. Если вы не знаете все правильные ответы, то вместо недостающих напишите число 0.

Пример файла с ответом:

```
6
12
0
0
```

Примечание: этот ответ неправильный.

Система оценки

Каждый верный ответ оценивается в 25 баллов. При отправке решения на проверку участнику сообщается только суммарное число баллов.

Замечание

Например, если бы в первом вопросе было $m = 2$, то ответом было бы число 6 (это слова А, Х, АА, АХ, ХА, ХХ).

Если бы во втором вопросе было $m = 3$, то ответом было бы число 12 (это слова А, Х, АА, ХА, АХ, ХХ, ХАА, АХА, ХХА, ААХ, ХАХ, АХХ).

Задача 3. Алгоритм

Дан алгоритм, записанный на нескольких языках (школьный алгоритмический язык, Pascal, C++ и Python):

<pre>цел x, a, b ВВОД x a := 0; b := 0 нц пока x > 0 a := a + 1 если mod(x, 2)=0 то b := b + mod(x, 10) все x := div(x, 10) кц ВЫВОД a, b</pre>	<pre>var x, a, b: integer; begin read(x); a := 0; b := 0; while (x > 0) do begin a := a + 1; if x mod 2 = 0 then b := b + x mod 10; x := x div 10; end; writeln(a, ' ', b); end.</pre>	<pre>#include <iostream> int main() { int x, a, b; std::cin >> x; a = 0; b = 0; while (x > 0) { a++; if (x % 2 == 0) b += x % 10; x /= 10; } std::cout << a << ' ' << b; }</pre>	<pre>x = int(input()) a = 0 b = 0 while x > 0 : a += 1 if x % 2 == 0 : b += x % 10 x //= 10 print (a, b)</pre>
---	---	---	---

Вам необходимо ответить на вопросы:

1. Какое значение переменной a будет выведено, если было введено $x = 125$?
2. Какое значение переменной b будет выведено, если было введено $x = 1484$?
3. Укажите наибольшее возможное число x , при вводе которого в результате работы алгоритма будет выведено $a = 3$ (значение b при этом может быть любым).
4. Укажите наименьшее возможное число x , при вводе которого в результате работы алгоритма будет выведено $a = 3$, $b = 18$.

Формат выходных данных

Решением данной задачи должен быть текстовый файл (с расширением .txt), содержащий четыре строки, в которых записаны ответы на вопросы. Если вы не знаете все правильные ответы, то вместо недостающих напишите число 0.

Пример файла с ответом:

```
1
2
3
4
```

Примечание: этот ответ неправильный.

Система оценки

Каждый верный ответ оценивается в 25 баллов. При отправке решения на проверку участнику сообщается только суммарное число баллов.

Задача 4. Каждый третий

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Над входной строкой символов производятся следующие действия: в ней удаляется каждый третий символ (то есть 3-й, 6-й и так далее), затем строка переворачивается, снова удаляется каждый третий символ, и так далее.

Эти действия выполняются до тех пор, пока в строке не останутся два символа. Определите эти символы и выведите их в алфавитном порядке без пробелов.

Формат входных данных

Одна строка, содержащая только маленькие латинские буквы.

Формат выходных данных

Выведите два оставшихся символа в алфавитном порядке без пробелов.

Система оценки

Подзадача 1 (50 баллов): длина строки от 2 до 100 символов.

Подзадача 2 (50 баллов): длина строки от 2 до 10^6 символов.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
sequence	eu

Задача 5. Код

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Разведчик получил записку с кодом в виде четырёх двузначных чисел, разделённых точками. По некоторым причинам записка с кодом оказалась разорванной на 4 куска. Разрывы прошли по вертикальным линиям между символами так, что на каждом куске оказалась какая-то часть кода. К сожалению, куски записки перемешались между собой, и их начальный порядок неизвестен.

Напишите программу для восстановления кода, который был в записке. Если это невозможно сделать однозначно, то выведите все возможные варианты.

Формат входных данных

В четырёх входных строках записаны четыре части кода из кусков записки.

Формат выходных данных

Выведите все корректные варианты восстановления кода без повторений в произвольном порядке, каждый вариант в отдельной строке. Вывод не должен содержать пробелов.

Система оценки

За каждый пройденный тест решение получает определённое количество баллов.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
31 .41.5 .26 9	31.26.41.59 31.41.59.26
11. 11 11. 11.	11.11.11.11